

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Pembelajaran Matematika

a. Hakikat Belajar

Menurut Hilgard dan Bower (dalam Ngalim Purwanto, 2002: 84), belajar merupakan perubahan tingkah laku seseorang terhadap suatu keadaan tertentu yang disebabkan oleh pengalamannya yang berulang-ulang dalam keadaan itu. Perubahan tingkah laku itu tidak dapat dijelaskan atau dasar kecenderungan respon pembawaan, kematangan, atau keadaan-keadaan sesaat seseorang (misalnya kelelahan, pengaruh obat, dan sebagainya). Menurut Klein (dalam Jamil Suprihatiningrum, 2013: 14), belajar didefinisikan sebagai hasil proses eksperimental dalam perubahan tingkah laku yang relatif permanen yang tidak dapat diucapkan dengan pernyataan sesaat. Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya (Daryanto, 2009: 2).

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku seseorang sebagai hasil usaha atau interaksi dengan lingkungannya yang perubahan tingkah lakunya itu cenderung tetap.

b. Hakikat Pembelajaran

Menurut Benny A. Pribadi (2009: 10), pembelajaran adalah proses yang sengaja dirancang untuk menciptakan terjadinya aktivitas belajar dalam diri individu. Dengan kata lain, pembelajaran merupakan sesuatu hal yang bersifat eksternal dan sengaja dirancang untuk mendukung terjadinya proses belajar internal dalam diri individu. Sejalan dengan pandangan di atas, Jamil Suprihatiningrum (2013: 75) mengungkapkan bahwa pembelajaran adalah serangkaian kegiatan yang melibatkan informasi dan lingkungan yang disusun secara terencana untuk memudahkan siswa dalam belajar. Lingkungan yang dimaksud tidak hanya berupa tempat, tetapi juga metode, media, dan peralatan yang diperlukan untuk menyampaikan informasi.

Dengan kata lain, pembelajaran adalah serangkaian kegiatan yang dirancang sedemikian hingga terjadi aktivitas belajar dalam individu. Kegiatan yang dimaksud telah dirancang sebelumnya dengan menggunakan metode, media atau peralatan yang mendukung dalam proses penyampaian informasi.

c. Pembelajaran Matematika

Menurut Eman Suherman dkk. (2001: 25), matematika merupakan ilmu yang mempelajari tentang pola keteraturan dan struktur-struktur yang terorganisasikan. Pembelajaran matematika dapat dikatakan sebagai serangkaian kegiatan belajar yang mempelajari tentang pola keteraturan dan struktur-struktur yang terorganisasikan.

Depdiknas (2008: 135) menyatakan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

- 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- 4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk mempelajari keadaan atau masalah.
- 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika.

2. Karakteristik Siswa SMP

Siswa merupakan salah satu komponen utama di dalam suatu kelas. Pembelajaran di kelas tidak akan dapat berlangsung tanpa adanya siswa, peran siswa di sini sangat menentukan keberhasilan pembelajaran yang dilakukan. Di dalam sebuah kelas, terdapat banyak siswa dengan berbagai karakter. Tentu saja antara satu siswa dengan siswa yang lain memiliki karakter yang berbeda-beda, tetapi secara umum pola perkembangan individu sama antara satu dengan yang lain. Menurut Hurlock (dalam Rita Eka Izzaty, 2008: 1), perkembangan individu merupakan pola gerakan atau perubahan yang secara dinamis dimulai dari pembuahan atau konsepsi dan terus berlanjut sepanjang siklus kehidupan manusia yang terjadi akibat dari kematangan dan pengalaman.

Berdasarkan teori Piaget (Daryanto, 2009), tahap perkembangan kognitif individu dibagi menjadi empat tahap. Tiap tahap merupakan suatu

perkembangan yang saling berkaitan dan berkesinambungan. Uraian tahapan perkembangan kognitif Piaget adalah sebagai berikut.

1. Sensorimotor (0-2 tahun)

Tingkah laku anak belum dapat dikontrol dan banyak bergerak dari gerak yang sederhana kemudian terus berkembang.

2. Praoperasional (2 – 7 tahun)

Anak mulai mempelajari nama-nama objek yang sama dengan apa yang dipelajari orang dewasa dan ditandai dengan mulai mempelajari apa yang ada disekitarnya, tetapi belum dapat merencanakan dengan baik.

3. Operasional konkret (7 – 11 tahun)

Pikiran anak sudah mulai stabil, dan anak tidak lagi mencoba-coba karena mulai dapat berpikir lebih dulu akibat-akibat yang mungkin terjadi dari perbuatan yang akan dilakukannya. Anak masih terikat pada objek-objek konkret.

4. Operasional formal (usia 11 tahun keatas)

Kecakapan anak tidak lagi terbatas pada objek-objek yang konkret, mulai dapat memikirkan kemungkinan yang akan terjadi, mengorganisasi masalah dan berpikir secara logis.

Dalam usia normal, siswa SMP kelas VII menurut teori perkembangan kognitif Piaget termasuk dalam tahap perkembangan operasional konkret, dengan karakteristik siswa dapat berpikir lebih dulu akibat-akibat yang mungkin terjadi dari perbuatan yang akan dilakukannya dan mulai berpikir secara konseptual sekaligus berpikir secara hipotesis.

3. Media Pembelajaran Interaktif

a. Hakekat Media Pembelajaran

Menurut Gerlach dan Ely (dalam Azhar Arsyad, 2003: 3), media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Dalam hal ini, guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, photografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. Dengan kata lain, media dapat dikatakan sebagai alat yang digunakan untuk menyampaikan informasi dalam suatu proses pembelajaran. Media digunakan sebagai alat bantu untuk memudahkan guru dalam menyampaikan materi dan siswa dapat dengan mudah pula menerima informasi yang disampaikan guru.

Daryanto (2009: 419) menyebutkan peranan media antara lain: (a) menghindari terjadinya verbalisme, (b) membangkitkan minat/motivasi, (c) menarik perhatian peserta, (d) mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan ukuran, (e) mengaktifkan peserta dalam kegiatan belajar, (f) mengefektifkan pemberian rangsangan untuk belajar, dan (g) menambah pengertian nyata suatu informasi.

Azhar Arsyad (2003: 26) menyebutkan bahwa manfaat praktis penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran sebagai berikut.

1. Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi.

2. Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak.
3. Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu. Misalnya obyek yang terlalu besar atau terlalu kecil dapat ditampilkan dalam gambar, foto, dan lain-lain. Kejadian masa lalu, kejadian langka, proses yang rumit seperti peredaran darah dapat ditayangkan melalui video, film, gambar, atau animasi.
4. Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya misalnya melalui karyawisata, kunjungan-kunjungan ke museum atau kebun binatang.

b. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Azhar Arsyad (2003: 29) menyebutkan bahwa berdasarkan perkembangan teknologi, media pembelajaran dikelompokkan ke dalam empat kelompok yaitu: (1) media hasil teknologi cetak, (2) media hasil teknologi audio-visual, (3) Media hasil teknologi yang berdasarkan komputer, dan (4) Media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer

Dalam penelitian ini, akan dikembangkan media hasil teknologi yang berbasis komputer yang dikenal sebagai multimedia. Dengan pertimbangan komputer dapat memberikan berbagai macam bantuan, antara lain:

- 1) Menyimpan bahan pelajaran yang dapat dimanfaatkan kapan saja diperlukan

- 2) Memberikan informasi tentang berbagai referensi dan sumber-sumber serta alat audio visual yang tersedia
- 3) Memberi informasi tentang ruangan belajar, siswa dan tenaga pengajar
- 4) Memberikan informasi tentang hasil belajar siswa
- 5) Menyarankan kegiatan-kegiatan belajar yang diperlukan oleh seorang siswa serta menilai kembali pekerjaan siswa pada waktunya serta memberi tugas-tugas baru untuk dikerjakan selanjutnya. (Sugihartono dkk, 2007:64)

c. Multimedia Interaktif

Multimedia didefinisikan sebagai presentasi materi dengan menggunakan kata-kata sekaligus gambar-gambar (Richard E.Mayer, 2009: 2). Menurut Azhar Arsyad (2003: 31), multimedia merupakan cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan sumber-sumber yang berbasis mikro-prosesor. Perbedaan antara media yang dihasilkan oleh teknologi berbasis komputer dengan yang dihasilkan dari teknologi cetak dan audio-visual adalah karena informasi/materi disimpan dalam bentuk digital, bukan dalam bentuk cetakan atau visual.

Konsep interaktif dalam pengajaran paling erat kaitannya dengan media berbasis komputer. Interaksi dalam lingkungan pengajaran berbasis komputer pada umumnya mengikuti tiga unsur, yaitu: (1) urutan-instruksional yang disesuaikan, (2) jawaban/respon atau pekerjaan siswa, dan (3) umpan balik yang dapat disesuaikan (Azhar Arsyad, 2003: 97).

Media presentasi pada umumnya tidak dilengkapi alat untuk mengontrol yang dapat dilakukan oleh *user*. Presentasi berjalan sekuensial sebagai garis

lurus sehingga disebut *linear multimedia*. Presentasi *linear* sesuai digunakan bila jumlah *audiens* lebih dari satu orang. Tetapi bila menggunakan satu komputer untuk satu orang, maka diperlukan untuk kontrol dengan *keyboard*, *mouse*, atau alat input lainnya. Hal ini disebut interaktif, dan multimedia yang dapat menangani interaktif *user* disebut *interactive multimedia* (multimedia interaktif) (Ariesto Hadi S, 2003: 7).

Dari beberapa uraian di atas, maka dapat dikatakan bahwa multimedia interaktif adalah media pembelajaran yang menggabungkan teks, audio dan visual yang disusun secara digital melalui program komputer yang tidak hanya memberikan informasi kepada siswa saja, tetapi siswa juga dapat merespon informasi yang diberikan.

d. Kriteria Penilaian Media Pembelajaran

1) Kevalidan

Walker dan Hess (dalam Azhar Arsyad, 2003: 175) memberikan kriteria dalam mereview perangkat lunak media pembelajaran yang berdasarkan kepada kualitas.

- a. Kualitas isi dan tujuan, meliputi: (1) ketepatan, (2) kepentingan, (3) kelengkapan, (4) keseimbangan, (5) minat/perhatian, (6) keadilan, dan (7) kesesuaian dengan situasi siswa.
- b. Kualitas instruksional, meliputi: (1) memberikan kesempatan belajar, (2) memberikan bantuan belajar, (3) kualitas memotivasi, (4) fleksibilitas instruksionalnya, (5) hubungan dengan program pengajaran lainnya, (6) kualitas sosial interaksi instruksionalnya, (7)

kualitas tes dan penilaiannya, (8) dapat memberi dampak bagi siswa, dan (9) dapat membawa dampak bagi guru dan pembelajarannya.

- c. Kualitas teknis, meliputi: (1) keterbacaan, (2) mudah digunakan, (3) kualitas tampilan/tayangan, (4) kualitas penanganan jawaban, (5) kualitas pengelolaan programnya, dan (6) kualitas pendokumentasiannya.

Pendapat lain disampaikan Romi Satria Wahyono (2006), aspek-aspek yang dinilai dalam media pembelajaran antara lain:

- a. Aspek rekayasa perangkat lunak, meliputi: (1) efektif dan efisien dalam pengembangan maupun penggunaan media pembelajaran, (2) *reliable* (handal), (3) *maintainable* (dapat dipelihara/dikelola dengan mudah), (4) *usabilitas* (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya), (5) ketepatan pemilihan jenis aplikasi/*software/tool* untuk pengembangan, (6) kompatibilitas (media pembelajaran dapat diinstalasi/dijalankan di berbagai *hardware* dan *software* yang ada), (7) pemaketan program media pembelajaran terpadu dan mudah dalam eksekusi, (8) dokumentasi program media pembelajaran yang lengkap meliputi: petunjuk instalasi (jelas, singkat, lengkap), *trouble shooting* (jelas, terstruktur, dan antisipatif), desain program (jelas, menggambarkan alur kerja program), dan (9) *reusable* (sebagian atau seluruh program media pembelajaran dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan media pembelajaran lain).

- b. Aspek desain pembelajaran, meliputi: (1) kejelasan tujuan pembelajaran (rumusan, realistik), (2) relevansi tujuan pembelajaran dengan SK/KD/Kurikulum, (3) cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran, (4) ketepatan penggunaan strategi pembelajaran, (5) interaktivitas, (6) pemberian motivasi belajar, (7) kontekstualitas dan aktualitas, (8) kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar, (9) kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran, (10) kedalaman materi, (11) kemudahan untuk dipahami, (12) sistematis, runtut, alur logika jelas, (13) kejelasan uraian, pembahasan, contoh, simulasi, latihan, (14) konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran, (15) ketepatan dan ketetapan alat evaluasi, dan (16) pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi.
- c. Aspek komunikasi visual, meliputi: (1) komunikatif, sesuai dengan pesan dan dapat diterima/sejalan dengan keinginan sasaran, (2) kreatif dalam ide berikut penuangan gagasan, (3) sederhana dan mengikat, (4) *audio* (narasi, *sound effect*, *backsound*, musik), (5) *visual* (*layout design*, *typography*, warna), dan (6) media bergerak (ikon navigasi)

Berdasarkan berbagai pendapat tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa aspek-aspek penilaian media pembelajaran meliputi ;

- a. Kualitas isi dan tujuan, meliputi: (1) ketepatan, (2) kelengkapan materi, (3) keseimbangan, (4) minat/perhatian, dan (5) kesesuaian dengan situasi siswa.

- b. Kualitas instruksional, meliputi: (1) memberikan kesempatan belajar, (2) memberikan bantuan untuk belajar, (3) kualitas memotivasi, (4) hubungan dengan program pembelajaran lainnya, (5) kualitas sosial instruksionalnya, (6) kualitas tes dan penilaiannya, (7) dapat memberi dampak bagi siswa, dan (8) dapat membawa dampak bagi guru dan pembelajarannya.
- c. Kualitas teknis, meliputi: (1) keterbacaan, (2) mudah digunakan, (3) kualitas tampilan/tayangan, (4) kualitas penanganan jawaban, (5) kualitas pengelolaan program, dan (6) kualitas pendokumentasiannya.

2) Kepraktisan

Suatu produk pengembangan mempunyai kualitas kepraktisan yang tinggi apabila “...*teacher and other experts consider the materials to be usable and that is easy for teachers and students to use the materials in a way that is largely compatible with the developers intention...*” (Nieveen, 1999: 127).

Dalam penelitian ini, perangkat pembelajaran yang dikembangkan dikatakan praktis jika para ahli/validator secara teoritis dan praktisi (guru) menyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat diterapkan dan digunakan di kelas. Selain itu, kepraktisan suatu produk dalam penelitian ini dapat diketahui dari hasil penilaian angket respon siswa yang dilakukan diakhir proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran yang telah dikembangkan.

Kelayakan produk dievaluasi oleh siswa dengan kriteria sebagai berikut.

- a. Kemanfaatan, meliputi: (1) kepuasan, (2) minat, (3) keaktifan, (4) ketertarikan
- b. Kemudahan, meliputi keseriusan, dan kesesuaian

Kelayakan produk dievaluasi oleh guru dengan kriteria sebagai berikut.

- a. Kemanfaatan, meliputi: (1) kepraktisan, (2) kejelasan, (3) kepuasan, (4) ketertarikan, (5) semangat, dan (6) keingintahuan.
 - b. Kemudahan
- 3) Keefektifan

Menurut Yuni Yamasari (2010: 3), media pembelajaran berbantuan komputer dikatakan efektif jika memenuhi indikator:

- a. Rata-rata skor pengerjaan tes hasil belajar siswa yang diperoleh subyek uji coba adalah tuntas. Media pembelajaran berbantuan komputer dapat dikatakan efektif jika lebih besar atau sama dengan 80% dari seluruh subyek uji coba tuntas.
- b. Adanya respon positif siswa yang ditunjukkan melalui angket yang diberikan.

4. Pendekatan Saintifik Berbasis *Problem Based Learning*

a. Pendekatan Saintifik

Menurut Sudrajat yang dikutip oleh Mei Fita (2013), banyak para ahli yang meyakini bahwa melalui pendekatan saintifik/ilmiah, selain dapat menjadikan peserta didik lebih aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilannya, juga dapat mendorong peserta didik untuk melakukan penyelidikan guna menemukan fakta-fakta dari suatu fenomena atau kejadian.

Pembelajaran berbasis pendekatan saintifik/ilmiah lebih efektif hasilnya dibandingkan dengan pembelajaran tradisional. Pada pembelajaran berbasis

pendekatan saintifik/ilmiah, retensi informasi dari guru lebih besar (Mei Fita, 2013).

Menurut Hosnan (2014: 36), beberapa prinsip pendekatan saintifik dalam kegiatan pembelajaran adalah sebagai berikut.

- 1) Pembelajaran berpusat pada peserta didik.
- 2) Pembelajaran membentuk *student self concept*.
- 3) Pembelajaran terhindar dari verbalisme.
- 4) Pembelajaran memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengasimilasi dan mengakomodasi konsep, hukum, dan prinsip.
- 5) Pembelajaran meningkatkan motivasi belajar peserta didik dan motivasi mengajar guru.
- 6) Memberikan kesempatan pada peserta didik untuk melatih kemampuan dalam komunikasi.
- 7) Adanya proses validasi terhadap konsep, hukum, dan prinsip yang dikonstruksi peserta didik dalam struktur kognitifnya.

Sedangkan tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik menurut Hosnan (2014:36) adalah sebagai berikut.

- 1) Untuk meningkatkan kemampuan intelek, khususnya kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.
- 2) Untuk membentuk kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis.
- 3) Terciptanya kondisi pembelajaran di mana peserta didik merasa bahwa belajar itu merupakan suatu kebutuhan.
- 4) Diperoleh hasil belajar yang tinggi.
- 5) Untuk melatih peserta didik dalam mengomunikasikan ide-ide, khususnya dalam menulis artikel ilmiah.
- 6) Untuk mengembangkan karakter peserta didik.

Pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik memiliki kegiatan pembelajaran yang khas dan sering disebut dengan 5M. Berikut adalah tabel 2 yang menggambarkan kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik.

**Tabel 2. Langkah-langkah pembelajaran
dengan pendekatan saintifik**

Kegiatan	Aktivitas Belajar
Mengamati (Observing)	Melihat, mengamati, membaca, mendengar, menyimak (tanpa dan dengan alat).
Menanya (Questioning)	Mengajukan pertanyaan dari yang faktual sampai ke yang bersifat hipotesis; diawali dengan bimbingan guru sampai dengan mandiri (menjadi suatu kebiasaan)
Mengumpulkan data (Experimenting)	Menentukan data yang diperlukan dari pertanyaan yang diajukan, menentukan sumber data (benda, dokumen, buku, eksperimen).
Mengasosiasi (Associating)	Menganalisis data dalam bentuk membuat kategori, menentukan hubungan data / kategori. menyimpulkan dari hasil analisis data; dimulai dari <i>unstructured - uni structure - multistructure - complicated structure</i> .
Mengkomunikasikan	Menyampaikan hasil konseptualisasi dalam bentuk lisan, tulisan, diagram, bagan, gambar atau media lainnya.

Aktivitas guru dalam pembelajaran adalah: (a) menyediakan sumber belajar, (b) mendorong peserta didik berinteraksi dengan sumber belajar (menugaskan), (c) mengajukan pertanyaan agar peserta didik memikirkan hasil interaksinya, (d) memantau persepsi dan proses berpikir peserta didik serta memberikan *scaffolding*, (e) mendorong peserta didik berdialog/berbagi hasil pemikirannya, (f) mengkonfirmasi pemahaman yang diperoleh, dan (g) mendorong peserta didik untuk merefleksikan pengalaman belajarnya (Hosnan, 2014:36).

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah sebagai berikut.

- 1) Pembelajaran berpusat pada siswa
- 2) Kegiatan dalam pembelajaran berupa mengamati, menanya, mengumpulkan data/informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan.
- 3) Pembelajaran memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengasimilasi dan mengakomodasi konsep
- 4) Pembelajaran meningkatkan motivasi belajar peserta didik dan motivasi mengajar guru.

b. *Problem Based Learning*

Menurut Paul Eggen dan Don Kauchak (2012: 307) pembelajaran berbasis masalah adalah seperangkat model mengajar yang menggunakan masalah sebagai fokus untuk ketrampilan pemecahan masalah, materi dan pengaturan diri untuk perkembangan keterampilan-keterampilan sosial. Menurut M.Hosnan (2014: 295) model *problem based learning* (PBL) adalah model pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran siswa pada masalah autentik sehingga siswa dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkembangkan ketrampilan yang lebih tinggi dan *inquiry*, memandirikan siswa dan meningkatkan kepercayaan diri sendiri. Model ini bercirikan penggunaan masalah kehidupan nyata sebagai sesuatu yang harus dipelajari siswa untuk melatih dan meningkatkan ketrampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah serta mendapatkan pengetahuan konsep-konsep

penting, dimana tugas guru harus memfokuskan diri untuk membantu siswa mencapai ketrampilan dan pengarahan diri.

Menurut Savoie dan Hughes (dalam Made Wena, 2009: 91), karakteristik PBL yaitu:

- 1) Belajar dimulai dengan suatu masalah.
- 2) Permasalahan yang diberikan harus berhubungan dengan dunia nyata siswa.
- 3) Mengorganisasikan pembelajaran di seputar permasalahan dan bukan seputar disiplin ilmu.
- 4) Memberikan tanggung jawab yang besar dalam membentuk dan menjalankan secara langsung proses belajar mereka sendiri.
- 5) Menggunakan kelompok kecil.
- 6) Menuntut siswa untuk mendemostrasikan apa yang telah dipelajarinya dalam bentuk produk dan kinerja.

Menurut Fogarty (dalam Made Wena, 2009: 92), langkah-langkah pembelajaran pada pendekatan PBL meliputi: (1) menemukan masalah, (2) mendefinisikan masalah, (3) mengumpulkan fakta, (4) menyusun hipotesis (dugaan sementara), (5) melakukan penyelidikan, (6) menyempurnakan permasalahan yang telah didefinisikan, (7) menyimpulkan alternatif pemecahan secara kolaboratif, dan (8) melakukan pengujian hasil (solusi) pemecahan masalah.

Menurut Ibrahim (dalam Trianto, 2010: 76), langkah pengajaran berdasarkan masalah meliputi:

- 1) Orientasi siswa pada masalah.
- 2) Mengorganisasi siswa untuk belajar.
- 3) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok.
- 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.
- 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Menurut Yunus Abidin (2014:136) langkah pembelajaran pada pendekatan *problem based learning* meliputi: (1) menemukan masalah, (2) membangun struktur kerja, (3) menetapkan masalah, (4) mengumpulkan dan berbagi informasi, (5) merumuskan solusi, (6) menentukan solusi terbaik, dan (7) menyajikan solusi.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah pembelajaran pada *problem based learning* meliputi: (1) orientasi siswa pada masalah, (2) mengumpulkan fakta dan informasi, (3) menyusun strategi, (4) menerapkan strategi, (5) menyajikan solusi, (6) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, dan (7) menarik kesimpulan.

b. Pendekatan Saintifik Berbasis *Problem Based Learning*

Berdasarkan kajian teori yang sudah diuraikan diatas, langkah pembelajaran pada pendekatan saintifik yaitu: (1) mengamati, (2) menanya, (3) mengumpulkan informasi, (4) mengasosiasi, dan (5) mengkomunikasikan.

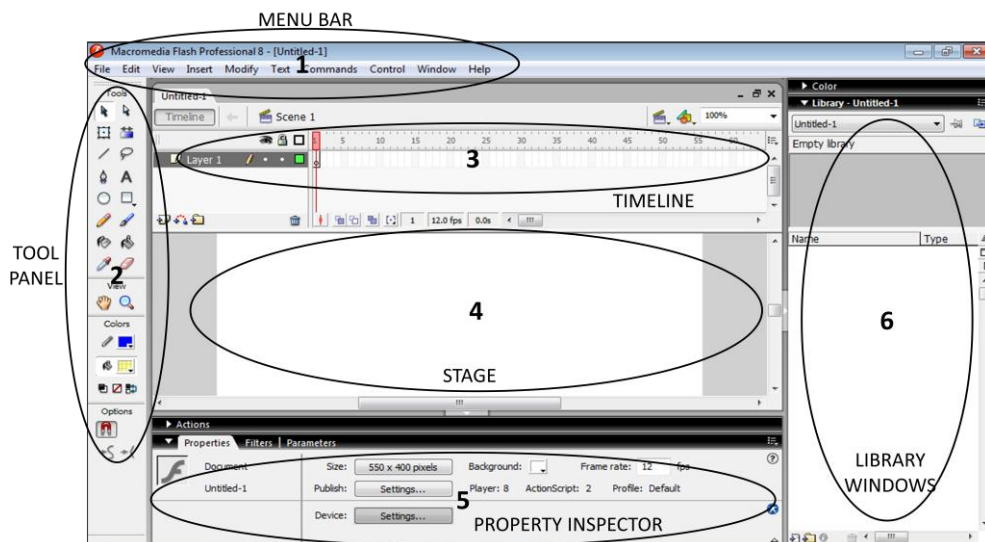
Langkah pembelajaran pada *Problem based learning* yaitu: (1) orientasi siswa pada masalah, (2) mengumpulkan fakta dan informasi, (3) menyusun strategi, (4) menerapkan strategi, (5) menyajikan solusi, (6) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Dapat disimpulkan bahwa langkah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik berbasis *problem based learning* yaitu: (1) mengamati masalah, (2) menanya, (3) mengumpulkan informasi, (4) menyusun langkah penyelesaian masalah, (5) menyelesaikan masalah, (6) menyajikan atau

mengomunikasikan solusi, (7) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, (8) menarik kesimpulan.

b. Macromedia Flash 8

Pada penelitian ini, dikembangkan multimedia interaktif menggunakan perangkat lunak *Macromedia Flash 8 Professional*. Menurut Ariyanto (2006), *Macromedia Flash 8 Professional* merupakan suatu program aplikasi yang digunakan untuk mengolah gambar vektor dan animasi. Objek-objek yang dapat diolah untuk membuat animasi selain vektor (yang dibuat secara langsung dari *Flash*) adalah gambar-gambar bitmap yang diimpor serta objek suara (sound) dan objek yang berekstensi.avi. Kemampuan *Flash* dalam mengolah berbagai jenis objek, kemudahan dalam proses pembuatan animasi, serta kecilnya ukuran file animasi membuat para praktisi di bidang multimedia banyak yang beralih ke program ini. Lingkungan kerja pada *Macromedia Flash 8* disajikan dalam gambar 1.



Gambar 1. Lingkungan Kerja Flash

Dalam pembuatan media yang akan dikembangkan melalui *Flash*, akan melibatkan fitur-fitur :

1. *Menu bar*, berisi submenu dengan berbagai fungsi
2. *Tools panel*, berisi alat menggambar (*drawing*), mewarnai memilih (*select*), dan memodifikasi *artwork*, serta untuk mengubah tampilan *stage*.
3. *Timeline*, merupakan tempat koordinasi waktu animasi dan menata *artwork* dalam layer-layer terpisah. *Timeline* menampilkan setiap setiap *frame* di dalam *movie*.
4. *Stage*, tempat pembuatan isi satu frame di dalam *movie*.
5. *Property inspector*, untuk mengatur tampilan dari sesuatu yang diseleksi, seperti mengatur warna, ukuran, dan sebagainya.
6. *Library windows*, tempat untuk menyimpan dan mengorganisasi simbol, baik yang dibuat di dalam *Flash* atau file-file yang diimpor (file suara, grafik bitmap, dan *quick time movie*). *Library windows* memungkinkan pengorganisasian item-item *library* ke dalam folder.

(Ariyanto, 2006: 17)

Ketersediaan fitur-fitur ini memungkinkan pengguna dapat membuat animasi, sekaligus program dengan bantuan *action script* yang terdapat dalam *Macromedia Flash 8*. Dalam pembuatan program diperlukan berbagai macam algoritma yang sesuai sehingga tercipta program yang diinginkan.

c. Materi Aritmetika Sosial untuk SMP

Sesuai dengan kurikulum KTSP maka materi aritmetika sosial merupakan salah satu pokok bahasan yang dipelajari di SMP kelas VII. Adapun Standar Kompetensi, Kompetensi dasar dan indikator adalah sebagai berikut.

a. Standar Kompetensi

3. Menggunakan bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel, dan perbandingan dalam pemecahan masalah

b. Kompetensi Dasar

3.3 Menggunakan konsep aljabar dalam pemecahan masalah aritmetika sosial yang sederhana

c. Indikator

1. Menghitung nilai keseluruhan, nilai per-unit, dan nilai sebagian.
2. Menentukan besar dan persentase laba, rugi, harga jual, harga beli, rabat, bunga tunggal dalam kegiatan ekonomi.
3. Menggunakan konsep dalam pemecahan masalah aritmetika sosial yang sederhana.

Berikut materi aritmetika sosial yang akan dipelajari siswa kelas VII sesuai kurikulum KTSP disajikan dalam tabel 3.

Tabel 3. Materi aritmetika sosial SMP kelas VII

Aritmetika sosial

1. Harga pembelian, harga penjualan, untung, dan rugi
 - a. Harga pembelian adalah harga barang dari pabrik, grosir, atau tempat lainnya.
 - b. Harga penjualan adalah harga barang yang ditetapkan oleh pedagang kepada pembeli.
 - c. Untung atau laba adalah selisih antara harga penjualan dengan harga pembelian jika harga penjualan lebih dari harga pembelian.
 - d. $\text{Untung} = \text{harga penjualan} - \text{harga pembelian}$.
 - e. Rugi adalah selisih antara harga penjualan dengan harga pembelian jika harga penjualan kurang dari harga pembelian.
 - f. $\text{Rugi} = \text{harga pembelian} - \text{harga penjualan}$
2. Menentukan persentase untung dan rugi
 - a. $\text{Persentase untung} = \frac{\text{untung}}{\text{harga pembelian}} \times 100\%$
 - b. $\text{Persentase rugi} = \frac{\text{rugi}}{\text{harga pembelian}} \times 100\%$
3. Menentukan harga pembelian dan harga penjualan jika persentase untung atau rugi diketahui
 - a. Jika untung maka berlaku
 $\text{Harga penjualan} = \text{harga pembelian} + \text{untung}$
 $\text{Harga pembelian} = \text{harga penjualan} - \text{untung}$
 - b. Jika rugi maka berlaku
 $\text{Harga penjualan} = \text{harga pembelian} - \text{rugi}$
 $\text{Harga pembelian} = \text{harga penjualan} + \text{rugi}$
4. Bruto, tara, dan neto
 - a. $\text{Bruto} = \text{neto} + \text{tara}$
 - b. $\text{Neto} = \text{bruto} - \text{tara}$
 - c. $\text{Tara} = \text{bruto} - \text{neto}$
5. Persen tara dan harga bersih

- a. $Tara = \text{persen tara} \times \text{Bruto}$
 - c. $\text{Harga bersih} = \text{neto} \times \text{harga satuan}$
6. Ada dua jenis bunga tabungan, yaitu bunga tabungan tunggal dan bunga majemuk. Bunga tunggal adalah bunga yang dihitung berdasarkan besar modalnya saja, sedangkan bunga majemuk adalah bunga yang dihitung berdasarkan besarnya modal dan bunga. Untuk SMP kelas VII yang dipelajari mengenai bunga tunggal saja dengan ketentuan.
- a. $\text{Tabungan saat ini} = \text{besarnya bunga saat ini} + \text{tabungan awal}$
 - b. $\text{Besarnya bunga saat ini (Rp)} =$
 $\text{lama menabung} \times \text{bunga (\%)} \times \text{tabungan awal}$
7. Pajak adalah suatu kewajiban yang diberikan kepada masyarakat untuk menyerahkan sebagian kekayaan kepada negara menurut peraturan-peraturan yang telah ditetapkan pemerintah.
- Ada 2 jenis pajak :
- a. Pajak Pertambahan Nilai (PPn) adalah pajak yang diberikan setiap pertambahan nilai dari barang atau jasa dalam peredarannya dari produsen ke konsumen.
 - b. Pajak Penghasilan (PPh) adalah Pajak yang dibebankan pada penghasilan perorangan, perusahaan atau badan hukum lainnya.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian pengembangan ini yaitu penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Erfina Widyastuti. Penelitian berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Smp Berbasis Edutainment untuk Pokok Bahasan Aritmetika Sosial dalam Kegiatan Ekonomi”. Hasil dari penelitian ini adalah dari keseluruhan siswa yang mengikuti ujicoba, 90% mengalami peningkatan minat belajar. Sebanyak 80% siswa mengalami peningkatan prestasi belajar. Berdasarkan analisis uji t dengan tingkat kepercayaan sebesar 5% diketahui bahwa rata-rata nilai tes kemampuan akhir siswa lebih tinggi dari tes kemampuan awal.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Mei Fita Asri Untari dalam jurnalnya yang berjudul “Implementasi Pendekatan Saintifik (*Scientific Approach*) dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar”. Penelitian menyimpulkan bahwa Pendekatan saintifik/ilmiah dapat membiasakan peserta didik untuk berpikir kritis dan logis, tidak berpikir sembrono atau menyimpulkan suatu masalah secara sembarangan.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rista Novia Sari dalam skripsinya yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk Modul pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) untuk Siswa Kelas VIII Semester 1”. Hasil dari penelitian ini dilihat dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran dapat dikategorikan layak berdasarkan aspek kevalidan yaitu berdasarkan hasil

penilaian bahan ajar oleh dosen ahli dan guru, didapatkan persentase kelayakan isi adalah 84,37%, aspek kelayakan bahasa adalah 88,39%, aspek kelayakan penyajian 87,79%, dan aspek kelayakan kegrafisan 91,07% sehingga kualitas modul yang dikembangkan memiliki kriteria “baik”. Berdasarkan hasil penilaian oleh siswa mendapatkan rata-rata persentase aspek kualitas isi adalah 88,11% dengan kriteria “baik”, dan aspek kualitas penyajian 90,20% dengan kriteria “sangat baik”.

C. Kerangka Berpikir

Kualitas kegiatan pembelajaran harus selalu ditingkatkan dengan dilakukannya inovasi pembelajaran. Salah satu inovasi yang dapat dilakukan adalah mengembangkan pembelajaran yang memfasilitasi siswa untuk terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu caranya adalah dengan menggunakan pendekatan saintifik yang melibatkan peran siswa dalam setiap kegiatan pembelajaran.

Selain itu, untuk meningkatkan kualitas pembelajaran harus melihat materi apa yang akan diberikan. Siswa akan lebih tertarik jika dapat mempelajari materi dari permasalahan yang sering dijumpai. Dengan demikian selain siswa akan terlibat aktif dalam pembelajaran, siswa juga akan termotivasi dalam belajar. Pembelajaran yang menggunakan masalah kehidupan sehari-hari sebagai acuan penyampaian materi adalah *problem based learning*.

Inovasi pembelajaran tidak hanya dapat dilakukan dengan mengubah pendekatan pembelajarannya saja, tetapi dapat juga dengan mengembangkan media pembelajaran yang masih jarang dilakukan. Media pembelajaran yang dapat dikembangkan adalah dengan memperhatikan perkembangan teknologi yang semakin pesat, salah satunya adalah multimedia interaktif.

